

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-75146

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月16日

(51) Int.Cl.⁵

H04N 5/78
5/78

識別記号

510

F I

H04N 5/78
5/78

B

510 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 FD (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-247902

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月28日

(71) 出願人 591015854

株式会社メディア・リンク・システム
東京都中央区東日本橋2-2-10 東日本
橋オリモビル

(72) 発明者 榎屋 治紀

東京都中央区東日本橋2-2-10 東日本
橋オリモビル 株式会社メディア・リン
ク・システム内

(74) 代理人 弁理士 松井 晃一

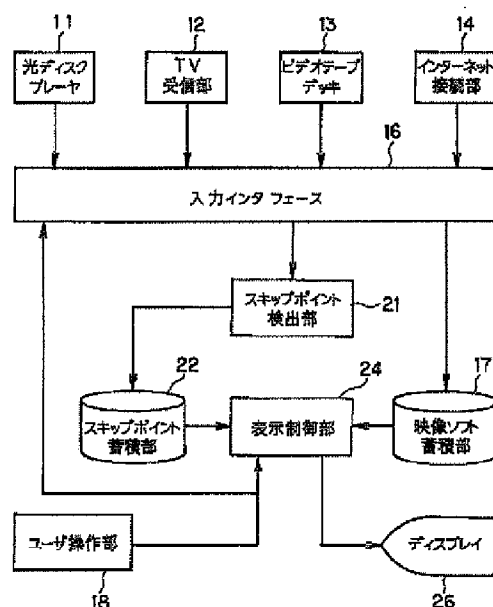
(54) 【発明の名称】 映像ソフトウェア表示方法、映像ソフトウェア処理方法、映像ソフトウェア表示プログラムを記録した媒体、映像ソフトウェア処理プログラムを記録した媒体、映像ソフトウェア表示装置、映

(57) 【要約】

【課題】 供給される多数の映像ソフトについて、夫々の内容を短時間で確認することを可能にする新たな手法を提供する。

【解決手段】 画像、音、字幕その他、映像ソフト構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置、例えばカットが変る位置、字幕が出現する位置、或る話まった人の声が存在する位置等を検出し、前記映像ソフト表示中に視聴者からの命令があったら、そこで再生を中断し、当該表示していた位置以後の前記変化があった位置までスキップして、そこから映像再生を続行する。

100 ビデオスキッププレーヤ



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップして該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行することを特徴とする映像ソフトウェア表示方法。

【請求項2】 画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行するための情報として、前記状態が変化する位置の情報を前記映像ソフトウェアに付加することを特徴とする映像ソフトウェア処理方法。

【請求項3】 画像、音、字幕その他の映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置であるとして前記映像ソフトウェアに付加されている位置の情報を読み出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後の前記状態が変化する位置にスキップして該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行することを特徴とする映像ソフトウェア表示方法。

【請求項4】 画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行することを特徴とする処理をコンピュータで実行するための映像ソフトウェア表示プログラムを記録した媒体。

【請求項5】 画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップして該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行するための情報として、前記状態が変化する位置の情報を前記映像ソフトウェアに付加することを特徴とする処理をコンピュータで実行するための映像ソフトウェア処理プログラムを記録した媒体。

【請求項6】 画像、音、字幕その他の映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置であるとして前記映像ソフトウェアに付加されている位置の情報を読み出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後の前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行することを特

2

徴とする処理をコンピュータで実行するための映像ソフトウェア表示プログラムを記録した媒体。

【請求項7】 画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出する変化位置検出手段と、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップして該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行する表示制御手段とを備えたことを特徴とする映像ソフトウェア表示装置。

【請求項8】 画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出する変化位置検出手段と、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行するための情報として、前記状態が変化する位置の情報を前記映像ソフトウェアに付加する情報付加手段とを備えたことを特徴とする映像ソフトウェア処理装置。

【請求項9】 画像、音、字幕その他の映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置であるとして前記映像ソフトウェアに付加されている位置の情報を読み出す情報読み出し手段と、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップして該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行する表示制御手段とを備えたことを特徴とする映像ソフトウェア表示装置。

【請求項10】 画像、音、字幕その他前記映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置として検出され、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップして該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行するために使用される情報と、前記映像ソフトウェアの双方が記録されていることを特徴とする映像ソフトウェア記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は映像ソフトウェア表示方法、映像ソフトウェア処理方法、映像ソフトウェア表示プログラムを記録した媒体、映像ソフトウェア処理プログラムを記録した媒体、映像ソフトウェア表示装置、映像ソフトウェア処理装置及び映像ソフトウェア記録媒体に関する。詳しくは、例えばDVDに収録された2時間ドラマの内容から、カットの切り替わり、字幕の出現、ある程度纏まった長さの人の声の出現など、当該映像ソフトウェアの節目、節目となるであろう確かなスキップポイントを抽出し、映像再生中に視聴者からスキップの命令があった場合、これに反応して次のポイント

にスキップして、そこから映像ソフトウェアの再生を続行し、これによって従来の早送りとは異なった映像表示を実現するための映像ソフトウェア表示方法等に関する。

【0002】なお本明細書では、テレビジョン放送1フレーム分に相当するものを「画像」又は「画面」と言い、これを複数枚連ねたものを「映像」と言う。これに音声信号、キャプションコード（字幕符号）等を付加したものを「映像ソフトウェア（略して映像ソフト）」と言う。これらは、映画フィルム、ビデオテープ、テレビジョン放送、光ディスク、インターネット、コンピュータ記憶媒体などで供給される（光ディスク＝レーザーディスク、CD-ROM、DVDなど）。但し、我々の周りには映像のみから成る作品や情報も存在する。従ってここでは、これら映像のみから成るものも含めた総称として「映像ソフト」の語を使用する。「映像」の語は、映像ソフト中の当該映像部分を指す場合に使用する。また前述DVDは、デジタルビデオディスク又はデジタルレーザーディスクのことであり、またポイント（スキップポイント）とは、請求項にいう「画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについてその状態が変化する位置」のことをいう。

【0003】

【従来の技術】映画やスポーツ中継など、映像ソフトが大量に供給される時代になって来た。ほかに、ドラマ、音楽、教養、報道など、実に多種多様な分野の映像ソフトが存在する。これらは今後更に増大すると予想される。百聞は一見に如かずの諺にもあるとおり、これら映像ソフトの利用価値は非常に高い。仕事のことにしろ、個人の趣味レベルにしろ、これらを的確に把握し、そのときどきの判断材料として、或いはライブラリとして利用出来るなら、その価値は非常に高い。

【0004】ところで、映像は時間の流れに沿って見るものであるから、これを見るにはそれなりの時間を必要とする。その為、上記大量に供給されるようになった映像ソフトを効率良く見るには、何らかの形でそのための時間を短縮する必要がある。このような観点から現在一般に行なわれて映像に対する時間節約の現状を見てみると、

・ビデオでタイムシフト・・・見たい時、（暇な時）にその録画を見る。
・ビデオで時間短縮・・・早送り、ダイジェストプレイで要点を見る。
・2画面ビデオ・・・スポーツと音楽を同時に楽しむ。一方を再生しつつ他方を受信する。
などがある。（ビデオ：本来は「映像」の意だが、ここでは、ビデオデッキやそれらを使用することも含める。）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記例示した

ような従来の手法は、視聴者にとって決して満足のいくものではなかった。例えばダイジェストプレイは、音こそ通常の速度で再生可能であるものの、画面は全て早送りであった。このため映像はブレて見にくかった。また、映し出されている映像がその映像ソフトのポイントかどうか、視聴者自身が判断しなければならないから、その早送りの中の映像を見逃さないよう常に画面に注目していなければならない（ダイジェストプレイの場合は耳の方にも）。しかも、そんな中で、早送り、再生、レビュー、一時停止、といった操作も頻繁に行なわなければならない。これでは、特定のカット（シーン、場面）だけ見つけるなら兎も角、映像ソフトの全体を見てそれが必要かどうか見極めるには、目も神経もかなり疲れる。

【0006】また、幾ら技術が進んで来たとは言っても、そのことで、映像ソフトを見る人間の能力、時間が大幅に拡大するというものでもない。この為、これら大量になって来た映像ソフトに関して、

- ・見たいものを素早く取り出したい。
- ・自分のペースで短い時間に多くの映像ソフトを見たい。

という新たな欲求も出て来る。

【0007】本発明の目的は、このような人間の時間節約ニーズに応え、供給される多数の映像ソフトについて、夫々の内容を短時間で確認することを可能にする新たな手法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため請求項1の映像ソフトウェア表示方法では、画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行する。

【0009】同じく請求項2の映像ソフトウェア処理方法では、画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行するための情報として、前記状態が変化する位置の情報を前記映像ソフトウェアに付加する。

【0010】同じく請求項3の映像ソフトウェア表示方法では、画像、音、字幕その他の映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置であるとして前記映像ソフトウェアに付加されている位置の情報を読み出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置

以後の前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行する。

【0011】同じく請求項4の映像ソフトウェア表示プログラムを記録した媒体では、それにより、画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行する処理をコンピュータで実行する。

【0012】同じく請求項5の映像ソフトウェア処理プログラムを記録した媒体では、それにより画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行するための情報として、前記状態が変化する位置の情報を前記映像ソフトウェアに付加する処理をコンピュータで実行する。

【0013】同じく請求項6の映像ソフトウェア表示プログラムを記録した媒体では、それにより画像、音、字幕その他の映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置であるとして前記映像ソフトウェアに付加されている位置の情報を読み出し、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後の前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行する処理をコンピュータで実行する。

【0014】同じく請求項7の映像ソフトウェア表示装置では、画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出する変化位置検出手段と、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行する表示制御手段とを備える。

【0015】同じく請求項8の映像ソフトウェア処理装置では、画像、音、字幕その他映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置を検出する変化位置検出手段と、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行するための情報として、前記状態が変化する位置の情報を前記映像ソフトウェアに付加する情報付加手段とを備える。

【0016】同じく請求項9の映像ソフトウェア表示装置では、画像、音、字幕その他の映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置であるとして前記映像ソフトウェアに付加されている

位置の情報を読み出す情報読み出し手段と、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行する表示制御手段とを備える。

【0017】同じく請求項10の映像ソフトウェア記録媒体では、画像、音、字幕その他前記映像ソフトウェア構成要素の少なくとも一つについて、その状態が変化する位置として検出され、前記映像ソフトウェア表示中に視聴者からの命令があった場合、当該表示している位置以後に於て前記状態が変化する位置にスキップし該位置から前記映像ソフトウェアの表示を続行するために使用される情報と、前記映像ソフトウェアとが記録されており、この情報により前記視聴者の命令に応動したスキップ処理が実行される。

【0018】(作用)即ち本願発明では、画像、音、字幕コードその他、当該映像ソフトの構成要素が変化する位置に着目し、例えばDVDに収録された2時間ドラマについて、カットが変る、字幕が出る、ある程度経たった長さの人の声が出現するなどの各変化が生ずる位置を把握し、視聴者がこれら再生される映像ソフトを見ている途中にスキップを命令すると、そのとき再生されていた位置より後に於て存在する次の状態変化位置までスキップして、そこから当該映像ソフトの再生を続行する。これにより、夫々の位置では通常速度での再生が行なわれ、その映像、音声等が明瞭に理解出来る一方、視聴者が命令することにより、上記状態の変化がある位置、即ちその映像ソフトの節目、節目となるであろう位置まで適切にスキップが行なわれる。従って、従来の早送りやダイジェストプレイとは違う、もっと判りやすく且つ疲労しない形式での、映像ソフトの短時間視聴が可能になる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の詳細を説明する。図1に実施の形態例のビデオスキッププレーヤ100のブロック構成を示す。図に於て、11は光ディスクプレーヤであり、レーザディスク、DVD、CD-ROMその他、レーザ光を使用する記憶媒体に格納されている映像ソフトを読み出す。12はTV放送受信部で、放送衛星電波、ケーブルテレビジョンネットワーク、VHF、UHF地上波その他を通じて送信されて来るデジタル、アナログのテレビジョン放送を受信する。13はビデオテープデッキで、ビデオテープからデジタル或いはアナログの映像ソフトを読み出す。14はインターネット接続部で、公衆回線、専用線を介してインターネット上の映像ソフトを受信する。

【0020】TV受信部12或いはインターネット接続部14で受信された映像ソフトは、入力インタフェース16を介して映像ソフト蓄積部17に蓄えられる。但しここに蓄えられるのは、テレビジョン放送のように有形

の記憶媒体が無いものだけである。光ディスク、ビデオテープなど有形の記憶媒体に記録されたものは、後述の要約生成処理のとき、その媒体から直接取り込まれる。なお供給される映像ソフトのうち、どれとどれとを取り込むかは視聴者が決める。この操作は、ユーザ操作部18を使用し、一般のビデオテープデッキの録画予約等と同様の手順で実行する。番組の放送形態等に合わせ、その1回だけ、或いは毎日蓄積、毎週蓄積などと設定する。なお本発明により記録は短時間で見られる。従って、仕事上或いは個人的に関心のある番組、放送チャンネル等は全て蓄積対象として構わない。

【0021】映像ソフトは、例えば10分単位に区切り、一つづつファイルとして映像ソフト蓄積部17に蓄積する。このとき、夫々の受信年月日、受信開始時分秒、チャンネル番号など、後での読み出しに必要な目次情報と一緒に記録する。音声情報も記録する。映像ソフトはデジタル化と圧縮化が進んでいる(MPEG、JPEG、MUSEほか)。ここでは、これらがその映像ソフト蓄積部17に蓄積される。アナログのものも再生の際のランダムアクセスが容易になるので、入力インタフェース16でデジタル化し映像ソフト蓄積部17に蓄積する。

【0022】記録(蓄積)はサイクリック(循環的)に行なうと良い。例えば映像ソフト蓄積部17の記憶容量を、5チャンネル分、連続3日記録可能としておき、これを視聴者の時間があるときにその蓄積分を確認し不用のものを消去することとする。これで通常は映像ソフト蓄積部17の記憶容量に余裕を持たせられる。ある期間連続して放送内容が記録され、その間に視聴者が映像ソフトをチェックしないため記憶容量が無くなったなら、記録済み映像の中の一番古いものの上に、次の新しい映像信号を重ね書きする。こうすれば、記録する年月日時刻等を指定する必要は無く、所望するチャンネル(監視をしておきたいチャンネル)のみユーザ操作部18で指定しておけば良い。

【0023】図1に戻り、21はスキップポイント検出部である。該検出部21は、そのとき記録されているテレビジョン放送等について、指定された注目要素の状態変化が生じたときに、その位置の情報をスキップポイント蓄積部22に供給する。このデータは、例えば、記録を開始した時点(年月日時分秒)からの経過時間、及びフレーム番号という形で、或いは映像ソフトの先頭からのフレーム番号などの形で与えられる。本発明は、映像ソフトから幾つかのスキップポイントを抽出し、映像ソフト再生の際、視聴者のスキップ命令に応動して、そのとき表示している位置から、次のスキップポイントへと再生位置をジャンプさせ、そこから再生を続行するという操作を実行するもので、これによって、映像ソフトの内容確認に要する時間を短縮しようというものである。

【0024】その為には、そのような確かな判断を可能

にするスキップのポイントが抽出されなければならないが、本発明ではその抽出の動機として、映像ソフトを構成する要素の状態変化を用いることにした。即ち、映像ソフトウェア(放送番組)には検出可能な様々な要素(特徴)が含まれる。例えば、音声(音)には、人の声、音楽、歓声、パルス性の音、その他多数の検出可能な要素が存在する。映像には、静止していること、文字が存在すること、画面の明るさが急変すること、画面全体の色が急変することなど、検出可能な要素が幾つか存在する。

【0025】これら構成要素の状態変化は、多くの場合、その映像ソフトのストーリー(流れ)の節目になっている。そこで本発明では、これを捉えてスキップポイントとする。但し、どの要素の変化に注目するのが良いか、或いはどれとどれとに注目するのが良いかは、夫々の映像ソフト毎に異なるので、その特性に合わせて調節する(例は後掲)。この場合、注目する要素について視聴者が所望するものがあるときはユーザ操作部18で設定可能とする。指定が無いときは後掲例示を参照して定められるデフォルト値が用いられる。

【0026】注目要素の例を以下に示す。最初に、映像ソフトのジャンルに関係なく適用可能なものを示す。

【0027】「映像に関して」

(1) カット(場面)の切り替わり

カットを判別し、その切り替わり位置をスキップポイントとして取り出す。カットの判別については後述する。この抽出法は、画面や音声に関する要素が急に变化する位置を見つけ出し、そこがカットの切り替わりと推定しそこをスキップポイントとして取り出すものである。この場合は、先ずカットの始まり(切り替わりCS1(図2))を検出し、そこから次のカットに移るまでの時間を調べ、その中間の時刻(フレーム位置)PCをスキップポイントとしてとりだすのが良いと思われる(図2)。

【0028】(2) 字幕の出現

画面の一部に字幕が出現したのに応動して、その位置をスキップポイントとして取り出す。字幕の検出については後述する。

(3) 周期的切り出し

一定時間ごと、例えば3分ごとの位置をスキップポイントとする。これは、映像ソフトの構成要素自体の変化を見ている訳ではないので、本願発明とは少し毛色が異なる感じもするが、簡便なので一応これもスキップポイントとする例として採り上げた。

【0029】「音に関して」無音部分を取り除き、或る長さ纏まっていて、言葉になっているであろう部分を検出する。即ち、人の声と、それ以外のものとは、周波数分析等により判別が可能である。そこで、そのような人の声と思しきものがある長さ纏まって存在したら、そこには人の声があるものと推定し、その位置をスキップポ

イントにする。(音声認識について詳しくは、例えば特開平9-90724、特開平9-127971、特開平9-160585ほかFIのG01L3/00B、G01L3/00、513Bに分類される公報参照)。

【0030】なお、音声に関し仮に完璧にスキップポイントを検出したとしても、限定された位置の映像と音声とからその映像ソフト全体を視聴者に完全に感得させることは出来得べくもない。従って、的確であればそれに越したことはないが、装置コストを押し上げてまでその正確さを追及する必要はなく、纏まって言葉になってい

*るかがそれなりに検出されればそれで構わない。また、ほかの音の判別に関しても、また、本明細書で言及している各種要素の変化位置検出に関しても、当該映像ソフトに関し適宜のスキップポイントが抽出されればそれで十分であり、それら構成要素の変化が厳密に判別されなくても構わない。

【0031】記録しようとする放送チャンネルのジャンルがある程度定まっている場合は、下記に例示したような要素に注目してその変化を検知するのも良い(上述した注目要素と重複するものあり)。

映像のジャンル	注目要素
ニュース	パターン(フリップ)のあるところ
ドラマ	字幕のあるところ 音声のあるところ
ドキュメンタリー	音声のあるところ
英会話	字幕のあるところ
スポーツ	拍手、歓声の上がるところとその周辺 (音声クライマックス)
アニメ	字幕のあるところ 長く静止しているところ 音声のあるところ
TVショッピング	字幕のあるところ (価格などの情報が見える)
歌番組	音楽の始まる場所 (音声から判別)
教育番組	パターンのあるところ
バラエティショー	歓声の上がる場所
オーケストラ	音楽がスタートする場所 (周期的抽出)
天気予報	映像の静止

(パターン(フリップ) = 文字や画を書いた板。TVで話し手などが使用。)

なおこのように注目要素、所定位置等は番組、放送チャンネルの特性によって異なる。そこでスキップポイントの検出を何回か行ない、その中で好ましい注目要素、所定位置等を決めるとよい。

【0032】前述「映像に関して」の中、「(1)カットの判別」については、例えば以下の如く行なう。

(1) ピクセルの集約処理

映像は2次元的な広がり有し、例えばNTSC方式で凡そ250ドット×525ラインというようなピクセル(画素、点)の集まりで、夫々のピクセルには明度、彩度、色相があり、テレビジョンではこのようなピクセルの集合からなる画面が1秒間に30枚送信される。

【0033】ピクセルの数は、いうまでもなく多い。そこで、処理の高速化、簡素化の為、ここではピクセルの集約化を行う。例えば4×4のピクセルの、和なり平均値なりを求めると、映像は1/16のデータ量になり、8×8のピクセルについて同様の処理をすると、映像データは1/64に集約される。

【0034】この集約化は、画面の緩やかな変化を捨象

し、カットの切り替わりの判別を容易にする。即ち、カットの切り替わり判別は、基本的には、前後する二つの画面のピクセルとピクセルとを比較し、そこに大きな差があるか否かを見極めるものである。具体的には、例えば画面の幾つかの領域で両者のピクセルのデータを比較し、多くが共通していたら、そこは、例えば背景が変わらずに人物が移動しただけとかの、一つのカットの中の画面であると考ええる。

【0035】しかし、例えば

① ズームアップ/ダウンや

② ゆっくりしたカメラの向きの変更

があったとき、ここでいう集約処理をしないで前後の画面のピクセル比較をすると、見た目には僅かでも、ピクセルレベルでは多くの部分でデータが相違しており、この為、実際にはカットの途中でも、それらの多くがカットの切り替わり位置と判断されてしまうことになる。

【0036】この点、集約化処理後の粗いピクセルでは、ある枚数までの画面は、ピクセルが粗いためデータが変化しない。それ故、これらは同じカットに属する画

面だと判断されることになるのである。そこで、この為の前処理として、それらの粗いピクセルの値、

$a(t, x, y)$

をとりだす。ここに、 t :時刻 x, y :集約処理後の画面の座標 a :その点 (x, y) の色の値。 a は、 R, G, B をその値取り入れるか、 $C_1 \cdot R + C_2 \cdot G + C_3 \cdot B$ とすればよい(R, G, B は3原色情報の値、 C_1, C_2, C_3 は重み係数である)。

【0037】(2)時間方向の集約化処理

次に、上記集約化処理を行なった映像データについて、各画面毎にその夫々のピクセルとその前の画面の夫々のピクセルとの間の差分を求め、その大きさが、カットの切り替わり位置であるとしてよいほど大きいかな否かを判断する。処理を単純にしたいなら、このときの差分の大きさについて一定のしきい値を定めておく。画面中の全部のピクセルの中のあるピクセル数について、しきい値を超える大きな差分が生じていたら、そこで画面が変わった、即ちカットの切り替えがあったとする。

【0038】尤も、同じカット(場面)に属していても、その内容によってピクセル間の差分の大きさは異なる。1コマ1コマが早く移り変わるカットなら前後の画面の差分は大きく、遅いものなら差分が小さい。従って、上記の如く単純な処理も一方法だが、ここは、よりの確に代表画面を抽出するべく、更に下記処理を加える。

「映像の時間的な差分比較の処理」一枚の画面を構成する各点のデータ $a(t, x, y)$ について、時間的な差分を求める。即ち

$$d(t, x, y) = a(t, x, y) - a(t - \Delta t, x, y)$$

を求める。但し、 Δt :適宜の時間幅である。これは、時間的に Δt だけ隣り合う2枚の画面のピクセル相互の差分(変化量)を示している。

【0039】この差分 $d(t, x, y)$ を、所定期間、例えば1分間の間の夫々の画像に関して求める。式で表わせば、

【数1】

$$Da(t) = \sum_{x, y} d(t, x, y)$$

となる。

【0040】このようにして求めた例えば1分間の集約化映像についての差分 $Da(t)$ の例を図2に示す。値が大きい位置、即ち映像の差分が大きい位置CS1、CS2が、そこで画像に何らかの大きな変化があることを表わしており、そこでカットが切り替わっている可能性が高い。そこで、このCS1とCS2の間を一つのカッ

ストと推定し、この中の適宜の位置をスキップポイントにする。ジャンルによって異なるが、カットを端的に表わす映像は、一般にカット中央付近にある。そこで、この図2の例では、カットの中間位置PCを当該スキップポイントにしている。これらが上記見出しにいう「映像の時間的な差分比較処理」である。

【0041】なお映像ソフトを構成する各フレームについて、例えば画面中央付近の水平走査線1本分の画像データに着目し、これに対して画面の移り変わりに伴う差分を求め、カットの切り替わりを検出するようにしても良い。具体的には、例えば、この水平走査線1本分の映像データを、 N 個の区間に分け、夫々の区間について和或いは平均値を求める。そして、各区間毎に、その前の画面の当該区間の平均値に対する差分を求める。この差分を各フレーム毎に総和し、その値が大きくなっている位置、即ち、図3のCS1、或いはCS2に当たる位置を求め、これを上記同様のカットの切り替え位置であるとする。

【0042】前述「映像に関して」の「(2)字幕の有無の判別」については、例えば以下の如く行なう。

(1)字幕が映像として、即ちイメージとして画面中に組み込まれている場合。

この場合は、近年その精度が上がって来た漢字OCRの手法を用い、字幕の有無を検出する。前述と同様、画面中に何か文字がある、という程度の認識が出来れば十分であるから、例えば、一般に字幕表示位置とされる、画像の下部とか両端部分に着目し、その画像を粗い解像度で捉え、そこから何らかの文字が読取れるかどうかで、字幕の有無を判別することとすると処理が早い。

(2)文字コードでデータが供給されて来る場合。

文字放送字幕のように、字幕データが文字コードで供給される場合もある。この場合は割に話しが簡単である。新たな字幕の供給は、その儘カットの切り替わりであることが多いから、文字コード出現をその儘カットの切り替わりと推定する。そして、これに基づいてそのカット中の前記所定位置をスキップポイントにする。

【0043】以上の如くして注目要素について状態変化があると、前述のとおりスキップポイント検出部21がこれを検出し、これがスキップポイント蓄積部22に蓄積される。次に、ユーザ操作部18は本発明に関連する特有の操作ボタンを始め、DVDプレーヤ等に一般的に備えられる各種操作ボタンを備えている。これらボタンは、画面表示或いは機械的のスイッチで実現され、視聴者による操作に応動して、表示制御部24が対応した処理を実行する。以下、左側に名称の例、右側に対応する処理の例を示す。

SELECT	記録済みファイルの記録開始時間一覧
PLAY	通常再生
SKIP	スキップ
SKIP BCK	逆スキップ

SKIP RGH	大まかなスキップ
SKIP RGH BCK	大まかな逆スキップ
WIND	巻き上げ（巻戻しの逆）。通常再生中は早送り
REW	巻戻し。通常再生中はレビュー
STOP	停止
PAUSE	一時停止（他のボタンを押すとそのボタンの動作になる）
ERASE	映像ソフトと対応するスキップデータの消去

【0044】視聴者が SELECT ボタンを押下すると、映像ソフト蓄積部17に10分単位のファイルとして記録されている各映像ソフトについて、その記録開始時間がディスプレイ26に表示される。記録の古い順から単純に映像ソフトを確認する場合は、この操作は省略して良い。しかし、何らかの理由で、先に新しい映像ソフトを確認したいとき、不図示カーソルキーで所望の記録開始時刻のファイルにカーソルを移動してリターンキーを押す。

【0045】これで、以下に述べる映像ソフト再生のとき、当該選択されたファイルから映像ソフトが読み出され、表示される。なおこの処理は、PLAYボタンが操作される前にこの SELECT ボタンが押下されたとき実行されるものとし、それがされないときは、映像ソフト蓄積部17での記録時期が古いものから順に表示されるものとする。

【0046】また SELECT ボタンが押されたときに、光ディスクプレーヤ11に媒体が装着されていると、それも選択対象として表示される。そして、それが選択された場合は、当該選択された映像ソフトについてのスキップポイント抽出が、その場でスキップポイント検出部21により実行される。これら検出されたスキップポイントは、前述の放送受信処理のときなどと同様、適宜の位置情報が付され、スキップポイント蓄積部22に蓄積される（適宜の位置情報＝当該光ディスクに付されているボリューム名、映像ソフトのタイトル、先頭から数えたフレーム番号、光ディスクの格納アドレス情報など。）。

【0047】同じく SELECT ボタンが押されたとき、ビデオテープデッキ13にビデオテープが装着されていたときも、それが選択対象として表示される。そして、それが選択された場合、当該ビデオテープの映像ソフトが入力インタフェース16でデジタル化され、一旦映像ソフト蓄積部に格納される。そして、この格納過程で、上記光ディスクのときと同様の、スキップポイント検出、蓄積が実行される。なお、このビデオテープの読み出しはあまり高速では出来ない。この為、処理が終るまで少し時間が掛かる。それ故、ビデオテープに関しては、このスキップポイント抽出処理に関しては、それを命令するキーを設け事前に実行させることが出来るようにしておくとい良いであろう。

【0048】以上のようにして映像ソフトの選択等が終ったら、PLAY ボタンを押す。表示制御部22は、通常

のビデオテープデッキと同様、当該選択等された映像ソフトを映像ソフト蓄積部から読み出し、ディスプレイ26に表示する。

【0049】表示される内容を確認したら SKIP ボタンを押す。例えば、図3の最初のカットC1をその儘見て、次のカットC2について、ある位置BP2まで映像V1を見た時点で、そこはもう飛ばしても構わないと感じたら、SKIP ボタンを押す。これに応動して表示制御部24は、スキップポイント蓄積部22をアクセスし、そのとき再生している映像の位置BP2よりも後に存在するスキップポイントSP3を取り出す。そして位置BP2でその映像ソフトの再生を中断し、次のスキップポイントSP3から当該映像ソフトの再生を続行する。

【0050】以後、各カットC3、C4、…、… を或る位置BP3、BP4、…、… まで見た時点で、視聴者が飛ばして良いと感じ SKIP ボタンを押したとすると、夫々の位置BP3、BP4、…、… に於て、それ以後に存在するスキップポイントSP4、SP5、…、… がスキップポイント蓄積部22から読み出され、夫々の位置BP3、BP4、…、… でその映像ソフトの再生が中断されて、それら次のスキップポイントSP4、SP5、…、… から映像ソフトの再生が続行される。従って、この映像ソフトの全内容の確認に要した時間は、V1、V2、…、… の各部分の再生時間を積算したものであり、それは、元の映像ソフトの全再生時間に比べ、10分の1とか20分の1とかの短い時間になる。

【0051】なお SKIP BCK のボタンを押すと、逆戻りのスキップが行なわれる。例えば、カットC4をある位置BP4まで見た時点に於て、そのときの映像ソフトの内容から、それ以前のカットの内容を再確認したいと視聴者が感じた場合、この SKIP BCK のボタンを押す。これに応動して表示制御部24は、その位置BP4より以前に存在するスキップポイントSP3をスキップポイント蓄積部22から読み出し、そのとき再生していたカットC4の再生を中止して、当該スキップポイントSP3からカットC3の再生を続行する。

【0052】SKIP RGH のボタンを押すと、大まかなスキップが行なわれる。これは、使い勝手を更に良くすべく設けられているもので、これを押すと、例えば抽出されているスキップポイントが10個とか20個づつ飛ばされ、そこから映像再生が続行される。マラソン中継など内容変化が少ない映像ソフトの内容確認に有効であ

る。スキップの数はユーザ設定可能にしておく。スキップの距離が大きいこと以外、上記 SKIP ボタンのときと動作は同じである。SKIP RGH BCK ボタンを押したときは、大まかな逆スキップが実行される。これもスキップの距離が大きいことを除けば SKIP BCK ボタンを押したときの動作と同じである。説明を略す。

【0053】なお、後の消去操作の際に参照するため、上記の如くして表示してスキップ動作等を行なった映像ソフトのファイルについては、その旨のフラグを立てておく。また、WIND、REW、STOP、PAUSE の各ボタンの押下に対しては、夫々の右側に記載の処理が実行される。これらはDVDプレーヤ等で一般に行なわれている動作と同じなので説明を略す。

【0054】時間の都合のつく範囲で、何本かの映像ソフトの内容を確認したら、ERASE ボタンを押下する。これに応動して表示制御部24は、映像ソフト蓄積部17に10分単位のファイルとして格納されている映像ソフト夫々の記録開始時間をディスプレイ26に一覧表示する。このとき既に内容を確認しているファイルについては、前述のとおりフラグが立てられているので、表示制御部24はそれらについて適宜の表示をする。確認済みの映像ソフトをその儘消去するなら、そこでリターンキーを押せば良い。確認済みの表示が付されたファイルと、そのスキップポイントのデータが一括して消去される。何らかの理由でまだ残して置きたいならカーソルをそこに移動し、解除キーを押すなどして消去対象から外す。

【0055】以下、変形例について説明する。本発明に係る装置は、様々なハードウェア、例えばDVDプレーヤ、テレビジョン受信機、ゲームプレーヤ等に組み込むことが出来る。専用LSIチップとして実現しても良い。また、コンピュータソフトウェアとして実現し、パーソナルコンピュータなどに組み込んで実行しても良い。フロッピーディスクなどに格納して配布することも出来る。

【0056】一つの映像ソフトについて異なる性質のスキップポイントのデータを抽出し、視聴者が選択使用出来るようにしても良い。例えば、字幕の出現位置を動機とした一連のスキップポイントのデータと、ある纏まった人の声が検出される位置を動機とする一連のスキップポイントデータの2種類を抽出するのも良い。映像ソフトからスキップポイントを抽出し、その一連のデータをこの映像ソフトに付加して配布し、それを夫々の家庭、仕事場その他の場所で、そこにある再生装置に掛け、当該スキップデータを使用してスキップさせながら再生するようにしても良い。いわばスキップデータ付き映像ソ

フトの配布である。なお、本発明は、映像ソフトの編集ツールとして実施することも出来る。即ち、このようにして一連のスキップポイントを映像ソフトウェアに付すに当たり、本発明装置によっていわば機械的にスキップポイントを抽出し、それを編集者が評価し手直ししてから映像ソフトウェアに付加するようにしても良い。こうすれば、一層的なスキップポイントが得られ、視聴者による映像ソフトの内容確認が高速で行なえる。

【0057】配布は、DVD等の形のある媒体を使用しても構わないし、テレビジョン放送、インターネットその他の通信回線等によるデータ伝送形式でも構わない。放送やインターネットによるときはサーバー等の供給側でスキップポイントを抽出する処理を実行させ、そこで抽出した一連のスキップポイントのデータを、当該映像ソフトと共に視聴者のアクセスに応じて端末側に送信する。このような実施も、スキップポイント抽出を実行する場所と、それを使ってスキップさせながら映像ソフトを再生する場所とが一致しているか離隔しているかの違いであり、これらも本願各発明の一実施の形態と言える。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように、本願各発明によれば、通常速度での再生を行ないながら、視聴者の欲する時点でそこでの再生を中断し、そこから後又は前に存在する適切な位置までスキップし、そこから再生を続行させることが出来る。映像ソフトウェアの構成要素が変化する位置は、言わばストーリーの変わり目、節目等であることが多い。従って、このような事柄をキーにしてスキップをさせれば、供給された映像ソフトが多数でも、短時間でその内容を確認することが出来る。また、再生自体は通常速度で為されるから、内容視認は容易であり、神経も疲れない。従って、これら映像ソフトによってもたらされる数々の恩恵を、個人的に或いは仕事の上で、余すところ無く享受することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態例を示すブロック図。

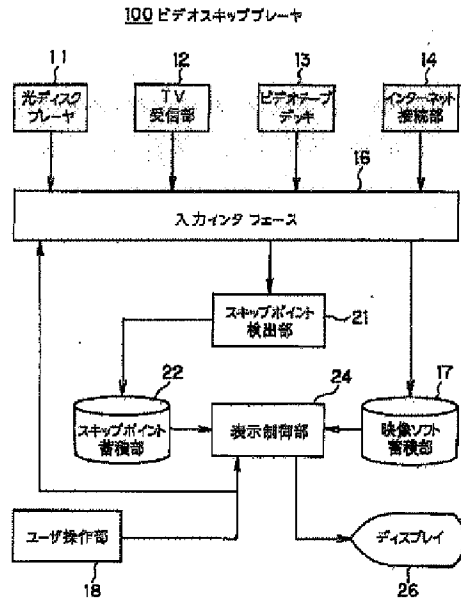
【図2】各画像データ間の差分の例を示すグラフ。

【図3】映像ソフトと抽出されたスキップポイントの例を示す説明図。

【符号の説明】

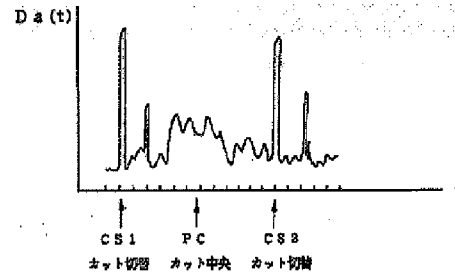
21 スキップポイント検出部
22 スキップポイント蓄積部
26 ディスプレイ
SP スキップポイント
S1, S2, ... スキップ分
V1, V2, ... 再生分

【図1】

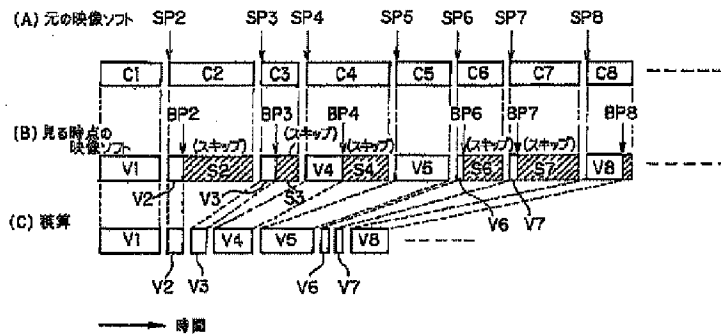


【図2】

$D_a(t)$... 時刻 t と 時刻 $t + \Delta t$ の画像データの差分



【図3】



フロントページの続き

- (54) 【発明の名称】 映像ソフトウェア表示方法、映像ソフトウェア処理方法、映像ソフトウェア表示プログラムを記録した媒体、映像ソフトウェア処理プログラムを記録した媒体、映像ソフトウェア表示装置、映像ソフトウェア処理装置及び映像ソフトウェア記録媒体